Zur Gliederung der jungtertiären Quarzschotter am Taunusabfall.

Von

M. Galladé, Wiesbaden.

Mit einer Textabbildung.

Am Taunusabfall als dem Uferrand des Mainzer Tertiärbeckens treten in allen Schichten des Mainzer Tertiärs Sande und Kiese gewissermafsen als Küstenfazies der aufeinander folgenden Meeres- und Süsswasserablagerungen auf. Durch ihre Versteinerungsführung oder eindeutige Lagerungsbeziehungen zu versteinerungsführenden Nachbarschichten lässt sich ihr Alter gewöhnlich ohne Schwierigkeit festlegen. Neben ihnen finden sich aber auch, und zwar in grosser Verbreitung und zum Teil erheblicher Mächtigkeit, Tertiärschotter, die weder Versteinerungen führen, noch aus den Lagerungsverhältnissen Schlüsse auf ihr genaues Alter zulassen; ungleichförmig liegen sie sowohl den paläozoischen Gesteinen des Gebirges, als auch den älteren Tertiärschichten auf. Gemeinsam ist ihnen die helle Farbe, das Fehlen nichtkieseliger, also nicht verwitterungsbeständiger Gerölle, sowie der Mangel an Kalk und Versteinerungen.

Ihre Altersbestimmung und Gliederung hat den Taunusgeologen von jeher grosse Schwierigkeiten gemacht.

Koch (3)[1]) rechnete einen grossen Teil auch der sicher jüngeren Quarzschotter zum mitteloligozänen Meeressand, für einige hielt er unterpliozänes Alter für wahrscheinlich. Kinkelin (1, 2 und mehrere kleinere Arbeiten) erkannte auf Grund der Flora, die einige mitten in den Quarzschottern im Untergrund der Mainebene gefundene Braunkohlenflözchen lieferten, das oberpliozäne Alter eines Teiles der Schotter, ging dann aber in der Einbeziehung weiterer Vorkommen zu demselben Alter viel zu weit, wie v. Reinach (8 und 9), sowie Mordziol (6) nachwiesen. Leppla verzichtete bei der Neuaufnahme der Taunusblätter (4) auf eine genaue Altersbestimmung und Gliederung der jüngeren Quarzschotter; wenn er sie auf Bl. Hochheim als »Oberpliozän«, auf Bl. Wiesbaden und Königstein als »Pliozän« bezeichnet,

1) Die eingeklammerten Zahlen hinter den Autornamen verweisen auf das Literaturverzeichnis am Schluss der Arbeit.

so erklärt er doch in den Erläuterungen, dass dieses Alter unsicher ist und dass als Pliozän diejenigen Land- und Süsswasser-Schichten zu verstehen sind, »die als Jüngeres Tertiär nach der Untermiozän- und vor der Diluvial-Zeit entstanden sind«. Für den überwiegenden Teil der Schotter scheint er jedoch pliozänes Alter für das wahrscheinlichste zu halten.

Soweit in Kürze die Geschichte des Problems. Das Folgende möchte als neuer Beitrag zu seiner Lösung angesehen werden.

Begehungen, die ich in den letzten Jahren für eine demnächst zu veröffentlichende grössere Arbeit über die Oberflächenformen des Westtaunus auszuführen hatte, ergaben u. a. als wichtige Feststellung, dass mit ganz verschwindenden Ausnahmen in all den weitverbreiteten und mächtigen alt- und jungtertiären Quarzschottern des Taunushanges kein Geröll sich findet, dessen Anstehendes sich nicht in nahe benachbarten Teilen des Taunus hätte nachweisen lassen. Das gilt auch für schwarze bis dunkelgraue kieselschieferähnliche Gerölle, die spärlich in verschiedenen Quarzschotteraufschlüssen sich finden. Sie stammen aus den zuerst von Leppla in den Erläuterungen zu Bl. Presberg-Rüdesheim von Assmannshausen beschriebenen, später auch im östlichen Rheingau und bis nahe Wiesbaden festgestellten Konglomeraten an der Basis der das Unterdevon einleitenden »Bunten Schiefer«. Bezeichnenderweise ist ihr Auftreten in den Tertiärschottern stets an die Nähe der Konglomerate gebunden.

Quarzschotter mit fremden Geröllen haben sich auf der linken Seite von Main und Rhein bis jetzt nur bei Bad Weilbach (Koch, Bl. Hochheim, »verschieden gefärbte glatte Quarzkiesel«), und zwar hier schon lange als unterpliozän erkannt, und ausserdem am Falkenberg bei Flörsheim in einer grossen Auswaschungstasche im Cerithienkalk gefunden. Dieses letztere Vorkommen sehe ich nirgendwo in der Literatur erwähnt; eine kurze Beschreibung erscheint deshalb angebracht, (siehe auch die Skizze S. 24). Es findet sich in den verlassenen Kalkgruben auf der Nordseite des Berges, dicht bei P. 121, 1.

Die Tiefe der Tasche beträgt etwa 6,5 m, ihr Durchmesser 8—9 m. Der Inhalt besteht überwiegend aus weiss bis hellgrau gefärbten Sanden aus Buntsandstein- und Taunus-Material mit grossen Muskovitblättchen, darin reichlich Gerölle, die zu $95^0/_0$ aus gut bis kaum gerolltem Milchquarz, sowie gut gerolltem gebleichten Buntsandstein und Quarzit bestehen. Die restlichen $5^0/_0$ setzen sich aus blauen, grauen und schwarzen hornsteinartigen Kieselgeröllen zusammen, in denen sich spärlich auch Gerölle eines Kieseloolithgesteines mit langovaler bis bandartiger Form der einzelnen Oolithkörperchen finden, eine Abart des Gesteines, wie sie u. a. nach einer liebenswürdigen Mitteilung von Herrn Professor Henkel-Schulpforta an der Basis des oberen Muschelkalkes Thüringens und der Rhön vorkommt. Eigentliche Kieselschiefer fehlen.

Auf der Sohle der Tasche treten dünne Lagen von grüngrauem Ton und gelbbraunem Tonsand auf. Oben schneidet eine durch braune Farbe scharf abstechende, rund 1 m mächtige Decke Mosbacher Sandes Kalk und Quarzschotter gleichmäſsig ab.

Man sieht, was sich ausser einheimischen Geröllen hier vorfindet, das sind typische »Begleitgesteine der Kieseloolithe«, wie sie den Dinotheriensanden ihr Gepräge geben (Mordziol, 5).

Maßstab: 1 : 100.

Skizze der Lagerung der Dinotheriensande am Falkenberg bei Flörsheim.

k = Cerithienkalk — d = Maindiluvium
u = Dinotheriensand — s = Schutt.

Da sich nun auch auf dem rheinhessischen Plateau ausser eben den Dinotheriensanden keine Tertiärschotter mit fremden Geröllen finden, so ist der Schluss berechtigt, dass auch die Falkenbergschotter den Dinotheriensanden zuzurechnen sind.

Nun fanden sich in den in mehr als 100 m Mächtigkeit erbohrten kalkfreien Tertiärschottern der Untermainebene östlich der linken Rheintalverwerfung, die Kinkelin (2) beschrieben und in ihrer Gesamtheit für Oberpliozän erklärt hat, etwa in der Mitte fast aller Bohrlöcher Quarzschotter mit fremden Geröllen in etwa 10 m Mächtigkeit, während die liegenden und hangenden, je etwa 50 m mächtigen Quarzschotter

nur Taunusgerölle führen. Nach Kinkelins Beschreibung stimmen die hier gefundenen fremden Gerölle mit denen am Falkenberg völlig überein, die von mir eingesehenen Bohrproben aus der von Reinachschen Sammlung ebenfalls. Zweifellos haben wir es mit zusammengehörigen Flussaufschüttungen zu tun; die tief unter der Untermainebene liegenden, fremde Gerölle führenden Ablagerungen sind also ebenfalls den Dinotheriensanden zuzuweisen.

Damit ergibt sich folgendes Profil für den Untergrund der Untermainebene oberhalb Flörsheim:

Diluvium	bis zu 10 m
Taunus-Sande und -Gerölle, oberpliozän . .	« 50 m
Dinotheriensande, unterpliozän	« 10 m
Taunus-Sande und -Gerölle, nachuntermiozän und älter als Dinotheriensande	« 50 m
Hydrobienschichten, untermiozän	nicht durchbohrt.

Da die Dinotheriensande am Falkenberg auf oligozänen Schichten aufliegen, oberhalb Flörsheim aber, z. B. bei Hattersheim, auf mächtigen Schottern, unter denen auch noch das Untermiozän erhalten ist, so muss die westliche Rheintalverwerfung schon im Miozän neben den zahlreichen übrigen, damals das Mainzer Tertiär zerstückelnden Störungen eine wichtige Rolle gespielt haben, wenn sie auch ihre überragende Bedeutung in diesem Gebiet erst nach dem Oberpliozän, also im Diluvium, erhalten hat.

Zu Beginn des Unterpliozäns muss die Senkung dann ausgesetzt haben oder jedenfalls so schwach gewesen sein, dass ein von Osten oder Nordosten kommender Fluss seinen Weg bis in die Gegend des heutigen Mainz und von hier, mit anderen von Süden kommenden Flüssen über das Schiefergebirge hinweg nach Norden fand. (Mordziol, 6, 7).

Nach Ablagerung der Dinotheriensande nahm die Stärke der Störungen wieder zu. *Die Flüsse von Osten kamen nicht mehr bis* zum Taunusabhang; wieder wurden am Fusse des Gebirges nur reine Taunusschotter abgesetzt und zwar wieder in der ausserordentlichen Mächtigkeit von mindestens 50 m, diesmal sehr wahrscheinlich wenigstens zum grössten Teil in einem ausgedehnten See, dem »Oberpliozänsee« Kinkelins (2).

Nun ist eine Altersbestimmung der reinen Quarzschotter mit Hülfe der an ihren fremden Geröllen leicht kenntlichen Dinotheriensande nur da möglich, wo beide in räumlichem Zusammenhang stehen. Das ist aber, abgesehen von der Senke des Untermaintales, nirgendwo am Westtaunushang der Fall. Hier hat die morphologische Untersuchung einzusetzen.

Da die Entstehung des Taunusabfalles überwiegend auf die relative Hebung des Gebirges seit dem mittleren Tertiär zurückzuführen ist, so ist zu erwarten, dass sich unter günstigen Umständen Reste der ver-

schiedenen Gebirgsfussniederungen als terrassenartige Stufen des Taunushanges bis heute erhalten haben. Das ist nun in der Tat der Fall. Es konnten nach ihren morphologischen Beziehungen zu der im Inneren des Gebirges erhaltenen Kieseloolithterrasse (Mordziol, 7) am Taunusabfall oberhalb der diluvialen Stufen drei jungtertiäre Terrassen erkannt werden: eine vorunterpliozäne, also etwa obermiozäne, in rund 365 m, eine unterpliozäne in rund 330 m und eine oberpliozäne in rund 280—300 m M. H. Dieses Ergebnis stützt einerseits die Dreigliederung des Kinkelinschen »Oberpliozäns« der Untermainebene, andererseits erhält es umgekehrt durch sie grössere Sicherheit. Es ermöglicht die Altersbestimmung der auf den Stufen lagernden, naturgemäfs am besten auf der jüngsten, oberpliozänen, Terrasse erhaltenen Quarzschotter.

Offen bleibt die Altersfrage dann noch für einige jungtertiäre Quarzschotter, die heute weit unter der Oberpliozänterrasse bis zu 150 m M. H. herab lagern. Für einige davon — so bei Hofheim, Bierstadt, Dotzheim — ist ein räumlicher Zusammenhang mit Oberpliozänschottern nachweisbar; sie mögen also abgesunkenes Oberpliozän sein. Für einige andere dieser Vorkommen fehlt vorläufig die Möglichkeit einer Entscheidung.

Angeführte Literatur:

1. Kinkelin, F., Die Tertiär- und Diluvial-Bildungen des Untermaintales, der Wetterau und des Südabhanges des Taunus. Abhandlungen zur geolog. Spezialkarte von Preussen u. s. w. Bd. IX, H. 4. Berlin 1892.
2. Kinkelin, F., Tiefe und ungefähre Ausbreitung des Oberpliozänsees in der Wetterau und im unteren Untermaintal bis zum Rhein. Abhandl. Senckenberg. Naturf. Ges., 31. Bd. Frankfurt 1913. S. 200—238.
3. Koch, C., Blätter Eltville, Wiesbaden und Hochheim der geologischen Spezialkarte von Preussen u. s. w. Mit Erläuterungen. Berlin 1880.
4. Leppla, A., Blätter Wiesbaden-Kastel (1923), Hochheim-Raunheim (1923) und Königstein (1924) der Geolog. Karte von Preussen usw. Mit Erläuterungen. Berlin 1923/24.
5. Mordziol, C., Die Kieseloolithe in den unterpliozänen Dinotheriensanden des Mainzer Beckens. Jahrb. Preuss. Geolog. Landesanstalt für 1907. Bd. 28, S. 122—130. Berlin 1907.
6. Mordziol, C., Geologischer Führer durch das Mainzer Tertiärbecken, I. Teil. Berlin 1911.
7. Mordziol, C., Unsere Kenntnis der pliozänen Flusschotter (Kieseloolithschotter) im Rheintale zwischen Bingen und Koblenz. Zeitschr. d. d. Geolog. Ges. LX (Mon. Ber.), S. 339—342.
8. v. Reinach, A., Neuere Aufschlüsse im Tertiär des Taunusvorlandes. Jahrb. Preuss. Geolog. Landesanstalt, Bd. 24, S. 54—60. Berlin 1903.
9. v. Reinach, A., Das Alter der fossillosen Tertiärablagerungen am Rhein. Jahrb. Preuss. Geolog. Landesanstalt, Bd. 25, S. 526—528. Berlin 1904.